

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
25. November 2004 (25.11.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2004/100780 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **A61B 5/00,**  
G01N 21/31

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2004/000515

(22) Internationales Anmeldedatum:  
15. März 2004 (15.03.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
103 21 338.4 13. Mai 2003 (13.05.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): MCC GESELLSCHAFT FÜR DIAGNOSESYS-  
TEME IN MEDIZIN UND TECHNIK MBH & CO. KG  
[DE/DE]; Südendstrasse 42, 76135 Karlsruhe (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): FORSTNER, Klaus  
[DE/DE]; Asperger Strasse 6, 71732 Tamm (DE).

(74) Anwalt: KLICKOW, Hans-Henning; Jessenstrasse 4,  
22767 Hamburg (DE).

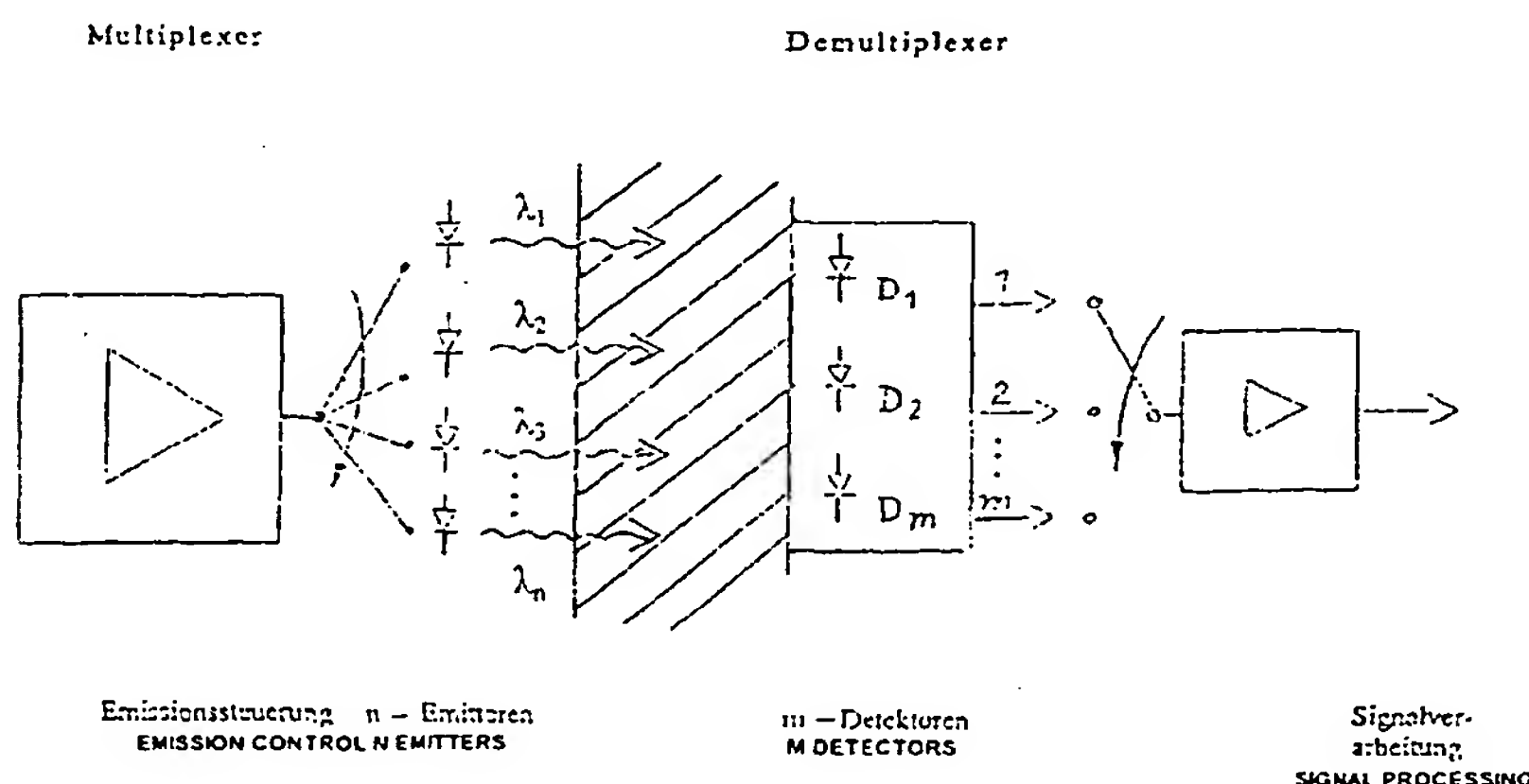
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,  
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,  
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,  
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR DETERMINING BLOOD COMPONENTS USING RATIOMETRIC ABSOLUTE  
PULSE SPECTROSCOPY

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR BESTIMMUNG VON BLUTKOMPONENTEN MITTELS DER  
METHODE DER RATIONOMETRISCHEN ABSOLUTEN PULSSPEKTROSKOPIE



(57) Abstract: The method and the device according to the invention are used for the non-invasive measurement of concentrations of blood components. At least one light source generates light using spectrophotometry and the light is guided to at least one photodetector through a tissue present at the location of application and supplied with pulsating blood. At least the measuring signal of the photodetector is guided to an evaluation unit. The light signals of a first, second, third to (n+1)<sup>st</sup> wavelength are generated at subsequent pairwise times T<sub>1</sub> and T<sub>2</sub>, T<sub>3</sub> and T<sub>4</sub> and T<sub>5</sub> and T<sub>6</sub> to T<sub>n</sub> and T<sub>n+1</sub>. The evaluation unit takes into consideration the received signals of the photodetector for all wavelengths according to a defined arithmetic pattern and determines a concentration of the blood component. The inventive device comprises at least three light sources that generate light of different wavelength in relation to each other. The evaluation unit is provided with an arithmetic unit for carrying out logarithms, divisions, multiplications, additions and subtractions. The inventive method is especially used for determining the total hemoglobin concentration C<sub>Hb</sub> and for determining physiological substances that are iatrogenically applied to the area that is supplied with pulsating blood.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2004/100780 A1